

# SoftEtherの性能評価

1ADT2304 村石啓一

# 研究の目的

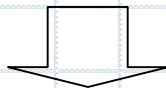
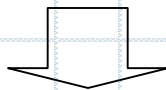
- ◆ VPNソフトウェアであるSoftEtherの性能の評価
- ◆ SoftEtherの動作の改善を提案

# 研究手順

- ◆ Netperfを用いて、物理LANとSoftEtherによる仮想LANのスループットを測定する
- ◆ 環境を変化させて得られた値より、SoftEtherの動作を考察する

# SoftEtherの動作原理

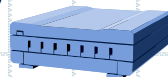
## ◆カプセル化と暗号化



# 実験1,2 ネットワーク構成図

PC1  
物理IPアドレス 192.168.1.13  
SoftEther 192.168.2.1  
TinyVPN 192.168.3.1

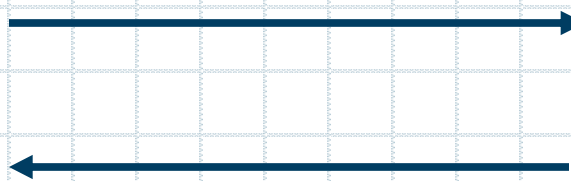
PC2  
物理IPアドレス 192.168.1.130  
SoftEther 192.168.2.2  
TinyVPN 192.168.3.2



仮想HUB

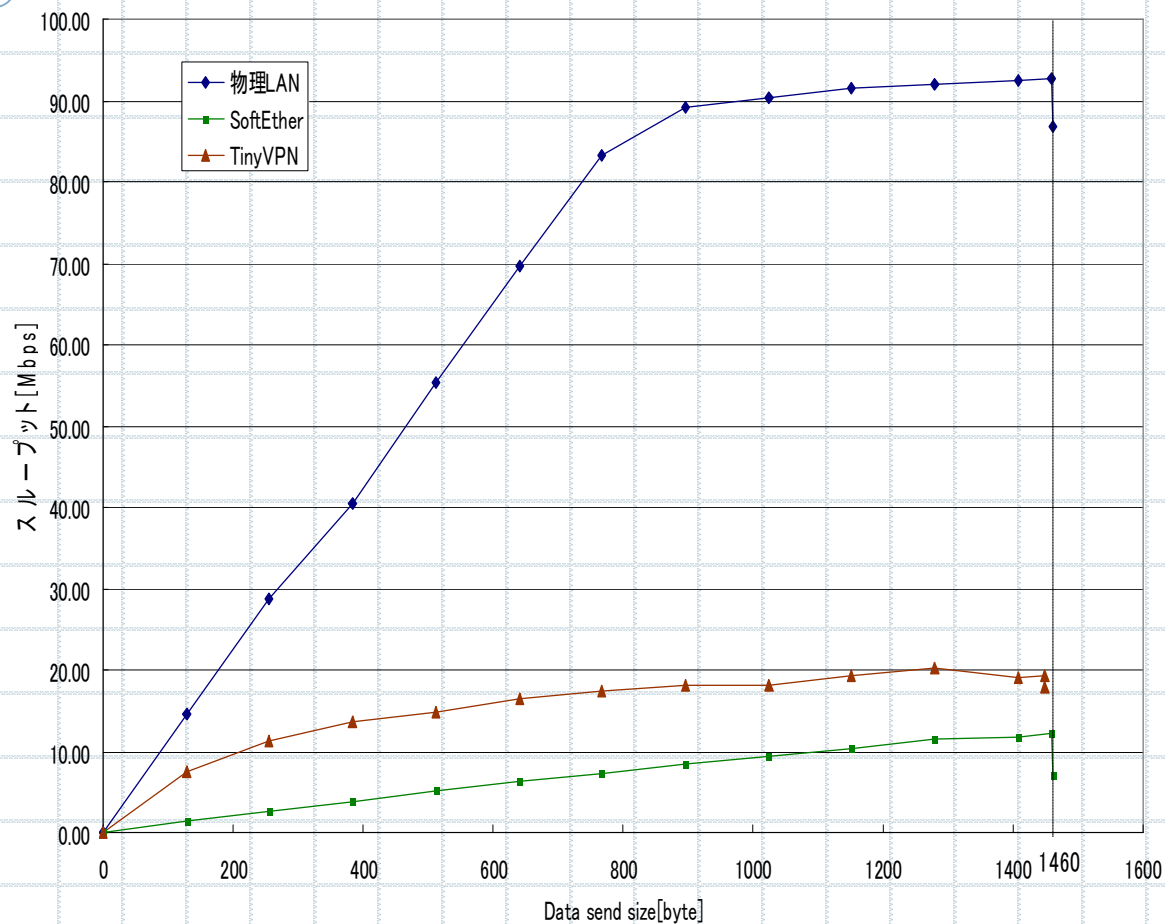
実験1

実験2



# 実験1

## 仮想LANと物理LANの測定結果



実験1 PC1よりPC2へのデータ送信結果

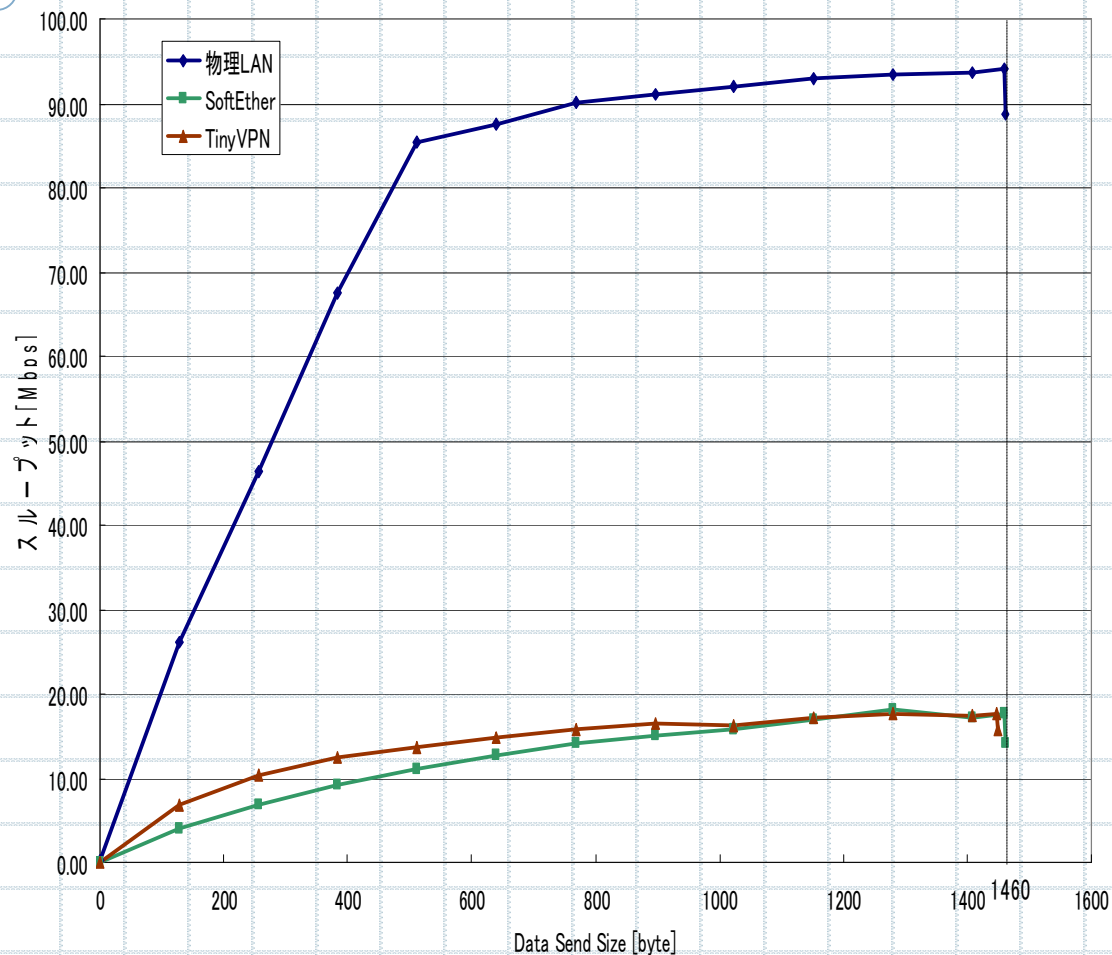
- ◆ 物理LAN  
92.77[Mbps]
- ◆ SoftEther  
12.29 [Mbps]
- ◆ TinyVPN  
19.33 [Mbps]

•HUB側の送信では大きくスループットが落ちている

•これはHUB処理のためにCPUが稼働していたためと思われる

# 実験2

## 仮想LANと物理LANの測定結果



◆ 物理LAN 94.01 [Mbps]

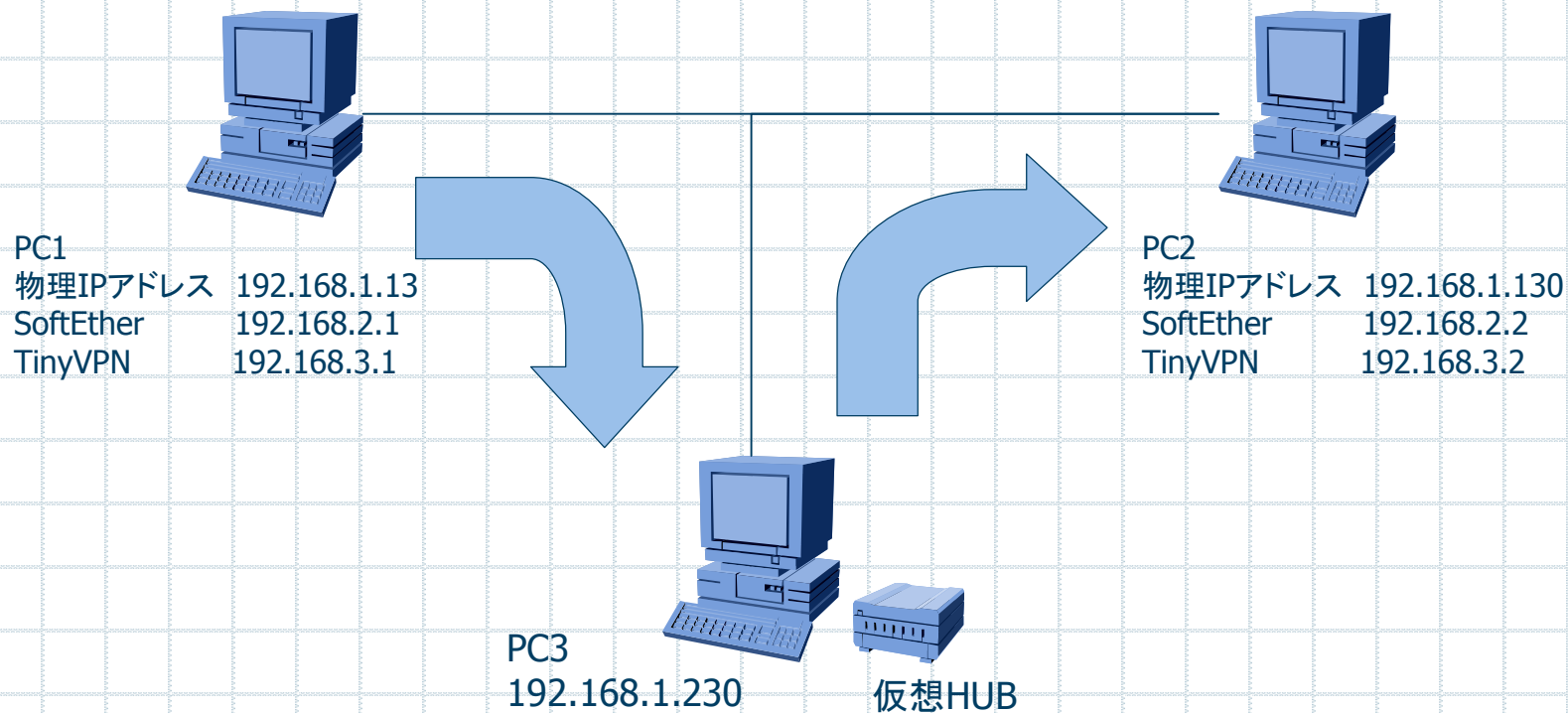
◆ SoftEther 17.53 [Mbps]

◆ TinyVPN 17.71 [Mbps]

•HUB処理を受信側で行った為、速度の向上がみられる

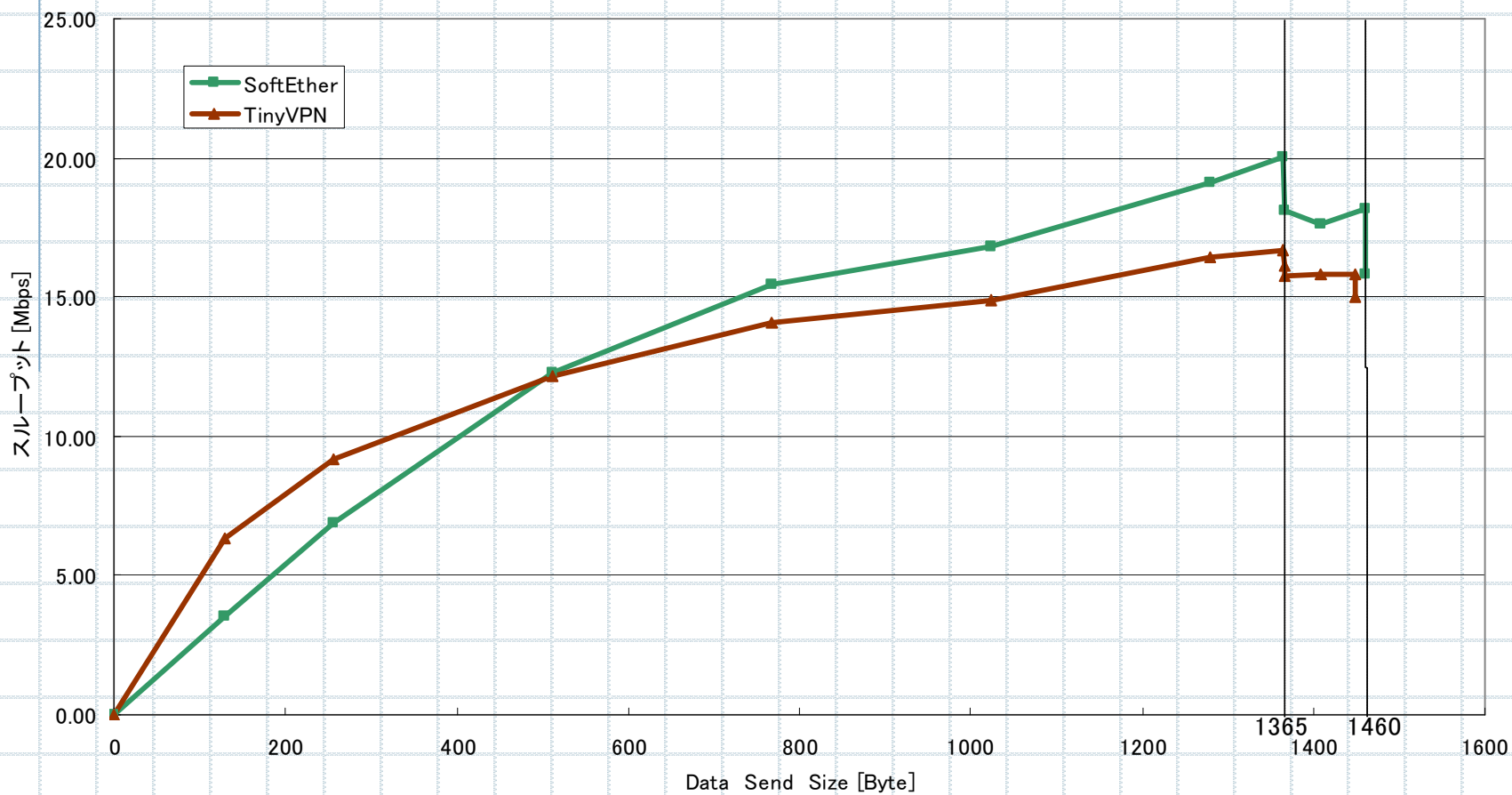
実験2 PC2からPC1へのデータ送信結果

# 実験3 ネットワーク構成図



# 実験3

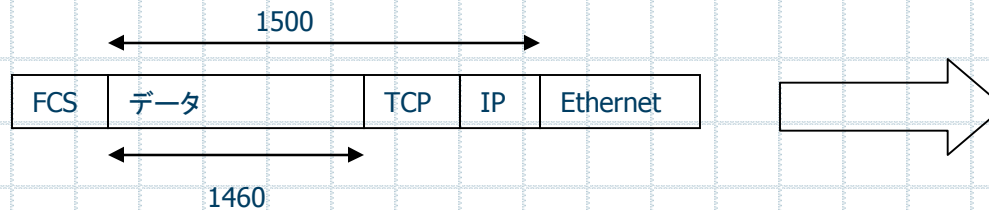
## 仮想LANと物理LANの測定結果



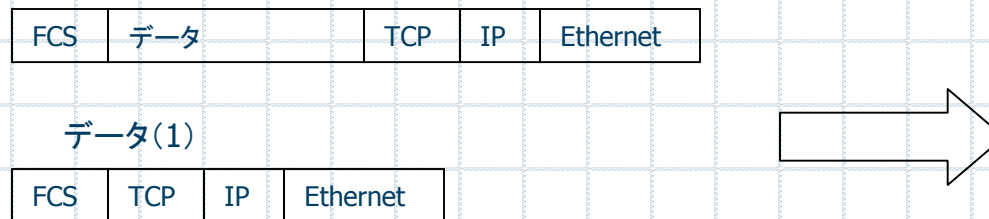
実験3 HUBを別に設けた場合のスループット

# MTUを超えるとスループットが落ちる現象について

## ◆ データサイズ1460の場合



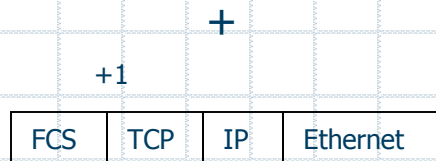
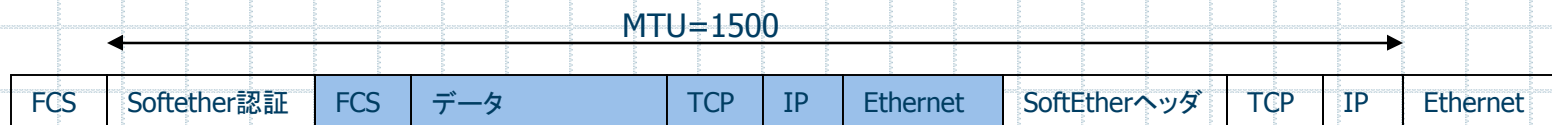
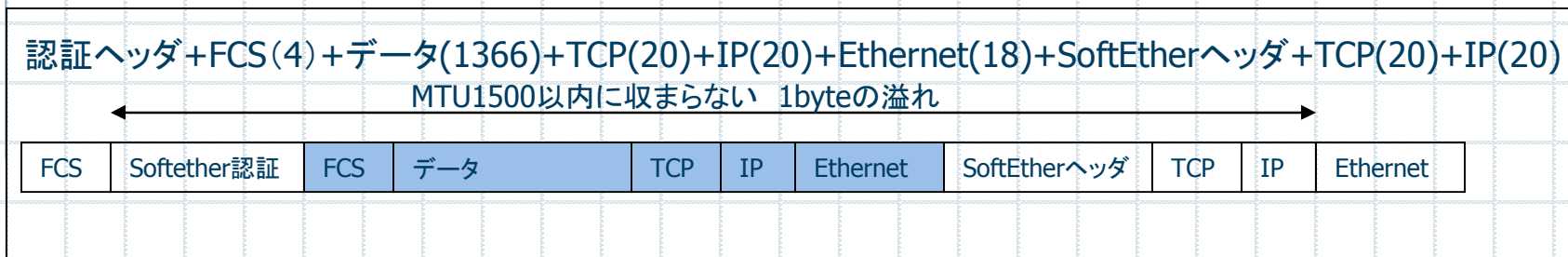
## ◆ データサイズ1461の場合



ヘッダの分だけ無駄が出て  
スループットが低下する

# SoftEtherの動作

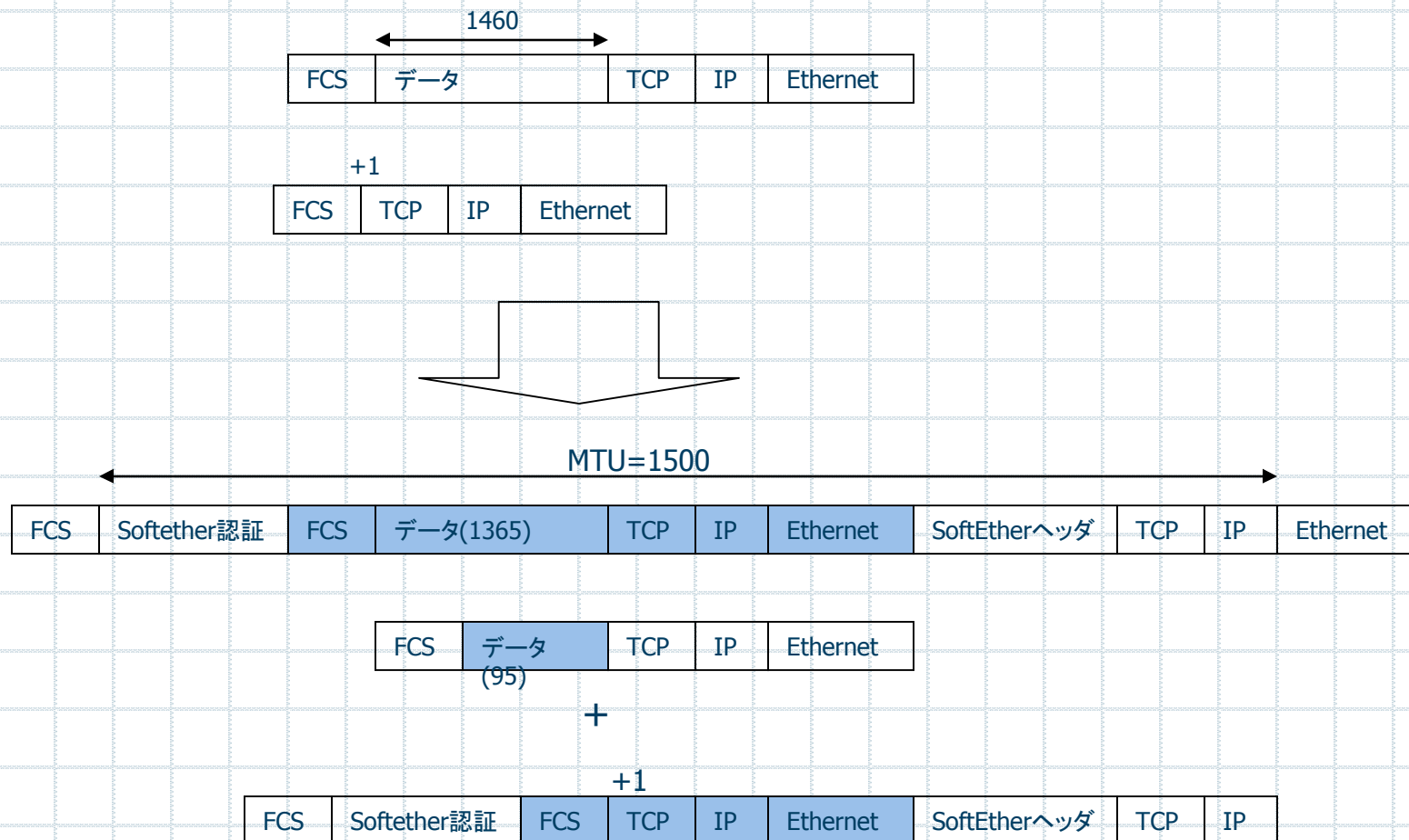
## Send Size 1366の場合



データに対しヘッダ割が多い通信は効率が悪い

# SoftEtherの動作

## Send Size 1461の場合



# 結論

- ◆ 一般環境下で10Mbps以上のスループットが確認できており、インターネットを通じた通信ではボトルネックとなることは少ないと言える。
- ◆ 仮想LANカードによる通信も結局は物理LANカードを通してしまうので仮想LANにおけるMTUの設定は無意味ともいえる
- ◆ またGigabitLANカードに採用されているJumbo Frame方式を仮想することにより速度の上昇が見込める。